

**Ўзбекистон Республикаси Олий ва ўрта махсус
таълим вазирлиги**

Наманган муҳандислик-педагогика институти

«Автомобиллар, тракторлар ва ўқитиш методикаси» кафедраси

«Автомобилларни электр ва электрон жиҳозлари»

фанидан тажриба ишларини бажариш учун

Услубий кўрсатма

Наманган-2006 йил

«Автомобилларни электр ва электрон жиҳозлари» фанидан кундузги ва сиртқи бўлим талабалари учун тажриба ишларини бажариш бўйича услубий кўрсатма. Наманган НамМПИ 2006йил.

Ушбу услубий кўрсатма 5140900- Касб таълими (Транспорт воситаларини ишлатиш ва таъмирлаш) йўналиши бўйича кундузги ва сиртқи бўлим талабалари учун тажриба ишларини бажариш учун кўрсатма асосида бажаришлари керак. Ушбу кўрсатмада « Автомобилларни электр ва электрон жиҳозлари » фанидан тажриба ишлари бажариш тартиблари келтирилган.

Тузувчи

кат.ўқ Х.Атаханов

Такризчи

т.ф.н., доц.А. Қамбаров

Услубий кўрсатма НамМПИ «АТЎМ» кафедрасининг 28. 08. 2006 йилдаги №1 сонли йиғилишида маъқулланган.

НамМПИ илмий-услубий кенгашининг 2006 йил _____даги _____ йиғилишида
чоп этишга тавсия этилган.

Сўз боши

Республикаимиз ҳалқ хўжалигининг турли соҳаларида автомобил транспорт воситаларидан кенг фойдаланилади. Автомобил транспорти ёрдамида турли хилдаги юкларни юк автомобилларида, йўловчи ва пассажирларни енгил автомобилларда ҳамда автобусларда ташилади. Махсус юкларни ташишда ва махсус ишларини бажаришда махсус транспорт воситаларидан фойдаланилади. Дала, чўлларда ва қурилиш соҳаларида юк ташишда ихтисослаштирилган тиркамали транспорт воситаларини ишлатилади. Транспорт воситаларини тинимсиз ва унумли ишлашида транспорт воситаларининг ички ёнув двигателларининг бузилмасдан, унумли ишлаши ва уларнинг ёнилғи тежамкорлиги асосий кўрсаткичлардир. Автомобилларни электр ва электрон жиҳозларини тузулишини ва улардан самарали фойдаланиш йўллари, уларни ишлаш шароитига қараб ростлаш тартибини талабалар мукамал даражада ўзлаштиришлари ҳозирги замон талабидир. Кундузги бўлим талабалари, мустақил равишда тажриба ишларини бажариш учун фаннинг ишчи дастури, кўрсатилган ишларини бажариш наъмунаси ва фойдаланиладиган адабиётлар рўйхати келтирилган махсус кўрсатма асосида бажарилиши керак. Шунинг учун «Автомобилларни электр ва электрон жиҳозлари» фанидан кундузги бўлим талабалари учун тажриба ишларини бажариш бўйича ушбу услубий кўрсатмада тайёрланди. Услубий кўрсатма ҳар бир талабага ўқув йилининг бошида берилади. Талаба мустақил равишда тажриба ишларини бажариб боради ва ўз вақтида ишларни топширишга тайёр бўлади. Талабаларни фан бўйича ўзлаштиришини баҳолаш семестр (ўқув йили) давомида мунтазам равишда олиб борилади ва улар қуйидаги турлар орқали амалга оширилади:

Жорий баҳолашда максимал балнинг 45%ини

Оралиқ баҳолашда максимал балнинг 40%ини;

Якуний баҳолашда эса, максимал балнинг 15%ини олинади.

Оралиқ баҳолашда фаннинг бир неча мавзуларини қамраб олган бўлими ёки қисми бўйича назарий машғулотларни ўтиб бўлингандан сўнг, талабанинг назарий билимларини баҳоланиб, талабанинг саволларга жавоб бериш ёки муаммони ҳал этиш маҳорати ва қобилияти аниқланади.

Якуний баҳолашда фаннинг семестр (ўқув йили) давомида ўтилган ўқув ҳажми доирасида талабанинг билими баҳоланади. Якуний баҳолаш таянч сўз ва иборалар бўйича ёзма шаклда олинади.

1. Фаннинг ўрганадиган муаммолари ва педагог-бакалавр тайёрлашдаги ўрни.

1.1 Автомобилларнинг электр ва электрон жиҳозлари фанининг мақсади ва вазифалари

Фаннинг мақсади-замонавий техник талаблар асосида талабаларга автомобилларини электр жиҳозларини конструкцияси ва назарияси бўйича пухта билим беришдан иборатдир.

Ўзбекистон Республикасида чиқарилаётган ва автохўжаликларда кенг тарқалган автомобилларнинг электр ва электрон жиҳозлари конструкцияси мисолида автомобилларни, ички ёнув двигателларини ва ихтисослашган ҳаракатдаги автомобилларни электр жиҳозларини тузилиши, вазифаси ва назарий асослари тўғрисида умумий тушунчаларни ўрганиш кўзда тутилган

Фанни ўрганиш натижасида талаба қуйидагиларни билиши лозим:

- автомобиль транспорт воситаларини электр жиҳозларини тузилиши;
- транспорт воситаларинида ишлатиладиган электр жиҳозларининг турлари, русумлари, уларнинг индексациялаш ва асосий техник кўрсаткичлари;
- автомобиль электрон жиҳозларининг умумий тузилишини ўрганиш;
- электр ва электрон жиҳозлари механизмлари ва тизимларини ўрганиш;
- кузов ва кабиналарни электр жиҳозларини ўрганиш;
- ихтисослаштирилган автомобилларидаги электр жиҳозлари;
- транспорт воситаларини ёқилғи тежамкорлигини электрон бошқариш хусусиятлари;

1.2. Фанни ўрганадиган муаммолари

- замонавий ва истикболли автомобилларини электр ва электрон жиҳозлари пухта ўрганиш;
- автомобилларини электр жиҳозларининг атроф-муҳитга таъсирини камайтириш;
- ички ёнув двигателларидан чиқадиган захарли моддалар ҳисобига атроф-муҳитни ифлосланишини камайтириш;
- ёқилғи ва мойлаш материалларидан тежамли фойдаланиш;
- таълим жараёнида талабаларда ижодий ташаббускорликни, рационализаторлик ва ихтирочиликни ривожлантириш;
- Ўзбекистон шароити учун зарур ва тежамли автомобилларини яратиш устида илмий изланишлар олиб бориш;

1.3. Фаннинг бошқа фанлар билан алоқаси

Автомобилларнинг электр ва электрон жиҳозлари фани, олдин ўрганилган бир қатор умумтаълим, умуммуҳандислик ва йўналиш фанлар билан боғлиқдир

Жумладан олий математика, ҳисоблаш техникаси ва математик моделлаштириш, физика, кимё, муҳандислик графикаси, конструкцион материаллар технологияси, ёнилғи ва мойлаш материаллари, амалий механика бошқалар фанлар билан боғлиқ

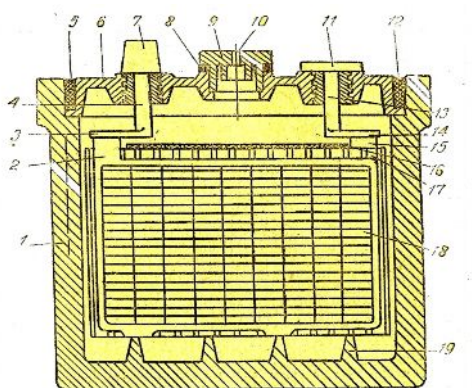
Мавзу: Аккумулятор батареясини вольт-ампер тавсифномасини олиш

I. Ишдан мақсад:

- 1.1 Аккумулятор батареясини тузилиши ва иш усли билан танишиш.
- 1.2 Текшириладиган АБ тури ва белгиси.
- 1.3 Тўлик зарядлангандаги электролитни зичлиги.
- 1.4 Тўлик зарядсизлангандаги электролитни зичлиги
- 1.5 НННТ-АГ ёки АЗ-З юкланиш вилкаси.
- 1.6 Кислоталар.
- 1.7 300 Ага мўлжалланган доимий кучланиш вольтметри.
- 1.8 Кучланиш бўйича АБ ҳолатини аниқлаш.

II. Жихоз ва тавсия этилган қўлланма ва кўрсатмалар

- 2.1. Арёметр.
- 2.2. Хароратни ўлчаш учун термометр 2.7. вольтметр.
- 2.3. Автомобиль ВАЗ-2106 русимли автомобилнинг аккумулятор батареяси.
- 2.4. Аккумулятор батареясини асосий нуқсонларни аниқлайдиган вольтметр ўлчов асбоб-ускуналари.
- 2.5. Аккумулятор батареясини текшириш мосламалари
- 2.6. Рангли плакатлар ва ўқув жиҳозлари
- 2.7. «Автомобилда ишлатиладиган 6-СТ-60 АБ»



1-расм. Қўрғошин-кислотали аккумуляторлар батареяси:

1-бак; 2-бак тубидаги чиқик; 3-иш пластмасы; 4-сепаратор; 5-кўприкча; 6-кутбли штирь, 7-химоя шчитчаси; 8-қопқоқ; 9-манфий кутбли чиқиш; 10-тиқин; 11-перемичка; 12-тиқиндаги шамоллатиш канали; 13-мусбат кутбли чиқиш; 14-кислотабардошмастика; 15-пластина панжараси.

Электролит тайёрлаш ва аккумуляторлар батареясини зарядлаш

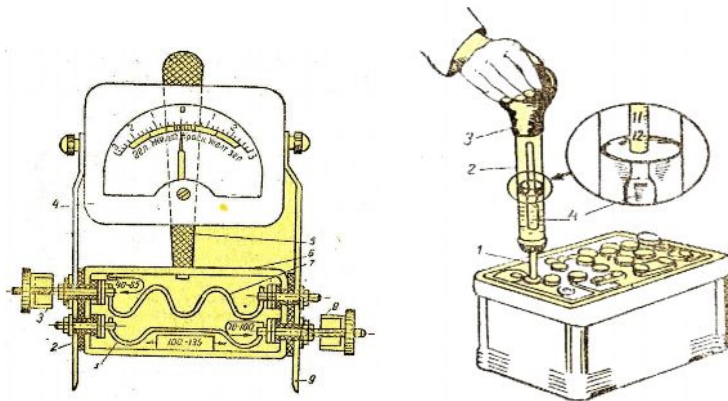
Аккумулятор учун электролит сульфат кислота ва дистилланган сувдан тайёрланади. Аккумулятор учун сульфат кислота катта шиша идишларда заводлардан келтирилади. У билан эҳтиёт бўлиб ишлаш керак, чунки у жуда куйдиради. Дистилланган сув қайта ҳайдаш аппаратлари дистилляторларда тайёрланади. Айрим ҳолларда филтрлардан ўтказилган қор ёки ёмғир сувини ишлатиш мумкин, (бирок қор тунука томдан олинмаган ва металл идишга солинмаган бўлиши шарт). Жуда юқори даражадаги соф электролит аккумуляторлар батареясининг узоқ муддат ишлашини таъминланиши эсда сақлаш керак.

Электролит тайёрланаётган сувга қўшиладиган кислота миқдори иқлим минтақаси фасл ва сепаратор материалига боғлиқ. Аралашма денсиметр (2-расм, а) ёки кучланиш вилкаси (2-расм, б) билан ўлчанадиган маълум миқдорига зичликка келтирилади. 15°C га келтирилган электролит зичлиги қуйидаги миқдордан ошмаслиги лозим:

қишда температураси-40°C гача бўлган районлар учун 1,31; ёзда 1,27; қишда температураси-40°C гача бўлган районлар учун 1,29; -30°C гача бўлган районлар учун эса бутун йил давомида 1,25.

Электролитнинг музлаш температураси унинг зичлиги ошиши билан пасаяди. Масалан, зичлиги 1,30 бўлган электролит-68°C да, зичлиги 1,25 бўлган электролит-50°C да музлайди.

Электролит, одатда тоза сопол ёки эбонит идишда (шиша идишдан мустасно) тайёрланади. Бундай кўзойнак тақиб, резина қўлпоқ, резина фартук ва резина этик кийиб ишлаш керак.



2-расм. қўғошин-кислотали аккумуляторлар батареясининг зарядланганлигини текшириш:

1-денсиметр (кислометр)билан; 2-денсиметр (кислометр); 3-ноксимон резинали ойнали пипетка; 4-арёметр.

Дастлаб идишга сув, сўнгра сульфат кислота ингичка оқим тарзида қўйилади. Аралашма шиша ёки резина таёқча билан обдон аралаштирилади. Сувни кислотага қуйиш мумкин эмас, чунки бунда аралашма сачраб кетади. Бунга сабаб аралашманинг юқори қатлаmidан катта иссиқлик ажралиб чиқишидир. Электролит ёки кислота томчиси терига тегса, шу жойни тезда новшадил спиртнинг 10% ли сувдаги эритмаси ёки (жуда бўлмаса) совуқ сув билан ювиш керак.

Белгиланган зичликда электролит тайёрлаш учун 1 л дистилланган сувга 15°C да зичлиги 1,83 бўлган сульфат кислотадан қуйидагича олиш керак:

Электролит зичлиги. 1,23 1,25 1,27 1,28 1,29 1,30 1,31, 0,47

Сульфат кислота миқдори, л. 0,285 0,310 0,345 0,365 0,385 0,405 0,475.

III. Ишни бажариш тартиби:

- 3.1. Электролит сатхи, мм ўлчаш.
- 3.2. Электролит харорати, °C ўлчаш.
- 3.3. Берилган хароратда электролит зичлиги кг.м³
- 3.4. Аккумулятор кучланиши текшириш.
- 3.5. Аккумулятор Э.Ю.К кўриш.
- 3.6. Охирги 5-секундда кучланишни, В кўриш.
- 3.7. қисқа туташув мавжудлигини аниқлаш.
- 3.8. Аккумулятор батареясини вольт-ампер. тавсифномасини ҳисоб-тадқиқот усулда аниқлаш.
- 3.9. Аккумулятор батареясида пайдо бўлган асосий нуқсон турларини билиши;
- 3.10. Нуқсонлар аниқлаш асбоб-ускуналари билан танишиши;
- 3.11. Аккумулятор батареясини таъмирлаш асбоб-ускуналари билан танишиши;
- 3.12. Аккумулятор батареясини текшириш мосламаси билан танишиши;

IV. Ҳисоботни тузиш тартиби:

- 4.1. Аккумулятор батареясини тузилиши ва турлари ҳақида қисқача маълумот ёзинг.
- 4.2. Аккумулятор батареясида пайдо бўладиган асосий нуқсонлар ҳақида қисқача маълумот ёзинг.
- 4.3. Аккумулятор батареясини текшириш жараёни тўғрисида қисқача маълумот ёзинг.
- 4.4. Синаш схемасини ўрганиш

Ўлчаш жадвалга ёзиш.

№	Кўрсаткичлар	Ўлчаш тартиби					
		1	2	3	4	5	6
1.	Электродит сатхи,мм						
2.	Электродит ҳарорати C^0						
3.	Бетилган ҳароратда электродит зичлиги						
4.	15^0C келтирилган электродит зичлиги						
5.	Электродит зичлиги бўйича аккумуляторни зарядланиш даражаси						
6.	Тинч турган АБни Э.Ю.К. и В						
7.	Аккумуляторни Э.Ю.К						
8.	Пластикалар орасидаги қиска туташув мавжудлиги						
9.	Аккумулятор кучланиши, В						
10.	Кучланиш бўйича аккумуляторни зарядсизланиш даражаси						

Ўлчаш жадвалга ёзиш.

№	Кўрсаткичлар	Ўлчаш тартиби					
		1	2	3	4	5	6
1	Разрядланган ток						
2	Кучланишдаги разрядланиш						
3	Туташувчи ток						
4	Битта банкадаги туташув токи						
5	Ўртача туташув токи						
6	Ўртача разрядланган кучланиш						

5.Таърифланган вольт-ампер графиги.

1.1. Аккумуляторни ҳар-бир банкасидаги электродит сатҳини аниқланиди. Автомобилга ўрнатилган аккумуляторни клеммаларидан бўшатиб олиниди. Сўнгра электродитни сатҳини текширишдан олдин,шиша найча олиниб унинг бир тамони бармоқ билан беркитилади. Ҳар бир банкадаги электродит сатҳи алоҳида,алоҳида текширилади. Шийша найча ичида электродит сатҳини белгиловчи шкалалар рақамлар мавжуд бўлиб, у аккумулятор банкиси ичида қанча электродит борлигини кўрсатади. Аккумулятор банкисидаги электродит сатҳи 10-15мм юқори бўлиши лозим.

1.2. Электродит ҳароратини аниқлаш. Бунинг учун зарядланаётган вақтда электродит ҳароратидан доим хабардор бўлиш керак,чунки ҳарорат кўтарилиб кетса пластикалардаги сурма тўкилиб кетади.

1.3. Электродит зичлигини аниқлаш. Бунинг учун ҳар бир банкадаги электродит зичлиги алоҳида текширилади. Электродит зичлиги ёзғи ва қишги мавсумда алоҳида бўлиши керак. Электродит зичлигини текшириш учун албатда арёметр бўлиши лозим. Электродит зичлигини ўрганиш аккумуляторни кучсизланганлигини кўрсатади.

1.4.Аккумуляторни кучланиши бўйича зарядланиши даражасини аниқлаш. Аккумулятор кучланишини АЭ-2 ёки АЭ-3 да вилкасида аниқланади. Вилка учларини батарея элементларини плюсларига қўйилиб навбат ва навбат текширилади. Кучланиш вақти 5-секунтдан ортиқ бўлмаслиги керак. Бешинчи секунднинг охириги вақтида вольтметрнинг кучланишининг катталиги аниқланади.

Аккумулятор банкаларидаги кучланишни билган холда аккумуляторни кучланиш бўйича зарядланганлик жадвали орқали аниқлаймиз.

1.5 Аккумулятор батареясини вольт-ампер тавсифномаси бўйича текшириш. Юргизиш тизимлари ҳисобида вольт-ампер разряд тавсифномаларидан фойдаланилади. Батареяни ички қаршилиги ўзгариши билан вольт-ампер разряд тавсифномаси ўзгаради. Демак ички қаршилиқ таъсир этувчи факторларга боғлиқ. Шунинг учун аккумуляторнинг вольт-ампер тавсифномаси олинади.

V. Тажриба иши бўйича қуйидаги саволларга оғзаки жавоб берилади

- 5.1. Аккумулятор батареяси қандай материаллардан тайёрланади.
- 5.2. Аккумулятор батареясида ҳосил бўладиган асосий нуқсонлар тўғрисида айтинг.
- 5.3. Аккумулятор батареяси нуқсонларни бартараф этиш мосламалари тўғрисида айтинг.
- 5.4. Аккумулятор батареясида нуқсонларни аниқлайдиган ўлчаш асбоб-ускуналари тўғрисида айтинг.
- 5.5. Аккумулятор батареясини қандай турдаги мосламалар ёрдамида текширилади.

2-Тажриба иши

Ўзгарувчан ва ўзгармас ток генераторлатининг тузилиши ва иш усули билан танишиш.

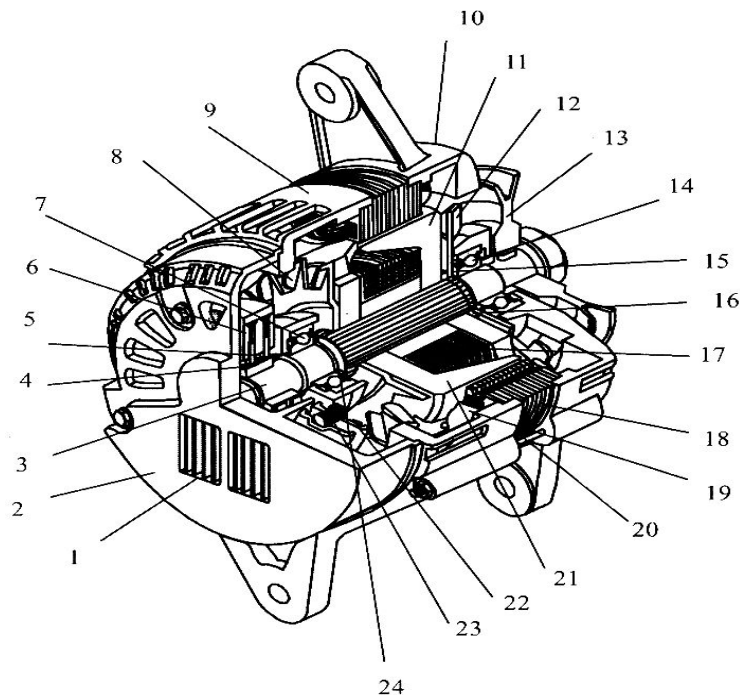
I. Ишдан мақсад:

- 1.1 Доимий ток генератори ва реле-ростлагичлар ҳақида билимларни мустаҳкамлаш.
- 1.2 Генератор ва реле-ростлагични текширишга мўлжалланган текшириш ўлчов стендларини (КИ-969) тузилиши ва ишлаши билан танишиш.
- 1.3 Генераторнинг техник ҳолатини аниқлашни ўрганиш.
- 1.4 Генератор реле-ростлагич ва реле-ростлагичсиз ишлаганда электр тавсифномасини аниқлашни ўрганиш.
- 1.5 Синалаётган генераторни маркасини ўрганиш.
- 1.6 Номинал кучланиш билиш.
- 1.7 Тўғриланган токнинг номинал кучи ўрганиш.
- 1.8 Номинал қувватнинг текшириш ўрганиш.

II. Жихоз ва тавсия этилган қўлланма ва кўрсатмалар:

- 2.1. Г-250, Г-130, Г-12, Г-21, Г-20, типдаги ток генератори
- 2.2. РР-130 ва РР24 туридаги кучланиш ростлагичи
- 2.3. КИ-967 ёки 532 маркали мослама.
- 2.4. Генератор ва реле-ростлагичларни тузилиши бўйича рангли плакатлар.

Генератор асосан қуйидаги қисмлардан ташкил топган



1-расм. Генераторнинг тузилиши:

1-тўғрилагич блокининг совитиш қувурлари; 2-орқа қопқоқ; 3-ротор вали; 4-контакт ҳалқалар; 5-чўтка; 6-кучланиш ростлагичи; 7-орқа подшипник; 8-орқа совитиш парраги; 9-корпус; 10-олди қопқоғи; 11-роторнинг кутб ўзаклари (С кутб); 12-олди совитиш парраги; 13-шкив; 14-олдинги подшипник; 15-оралиқни сақлаб турувчи втулка; 16-шпилка; 17-ротор чўлғами; 18-статор; 19-статор чўлғами; 20-шпилка; 21-генераторни маҳкамлаш қулоқчалари; 22-тўғрилагич блоки; 23-роторнинг кутб ўзаклари (Н кутб); 24-оралиқни сақлаб турувчи втулка.

III. Ишни бажариш тартиби:

- 3.1.Текширалаётган генераторларнинг техник ҳолати текширилади.
- 3.2.Ток кучи номал нагрузкасини ўрганилади.
- 3.3.кулай шароитда кучланишни ўрганилади.
- 3.4.Синалаётган генераторни қувватини текширилади.
- 3.5.Синаш ўтказиш тартиби.

1-синов. Генераторни иши текширилиб,бунда салт юриш ҳолатида номинал кучланишга қанча айланишлар сониди етиши аниқланди.

- Генератор режимини текшириш ўчиргичи —«Генератор» ҳолатига
- Юкланиш реостаги дастаги соат милага қарши охиригача бурилади.
- қўзғотиш ўчиргичи-«регуляторсиз» ҳолатга.
- Стенд двигатели ёкилиб,аста секин айланишлар кўпайтирилади ва вольтметр кузатилади.
- 12,5 в кучланишга чиққанда тахометр кўрсаткичи кўрилади.

2-синов. Генераторни тўла қувват беришга текшириш. Генератор тўла кучланиш бериб ишлашдаги айланишлар сонини аниқлаш.

Синов ўтказиш тартиби:

- Генераторни стендга уланиш ўша бўйича қолади.
- вольтметр кўрсаткичини кузатиб,айланишлар аста секин кўпайиб боради.

-Генератор кучланиш 12,5 в стенда юкланиш реостати аста секин уланади,амперметр кузатиб борилади.

-Генератор кучланиши 12.5вда айланишлар ва юкланишни ўзгартириб номинал ток кучини ўрнатиш.

-Тахометр кўрсаткичи кўрилади.

Ўзгармас ток генераторини электр тавсифномасини текшириш.

А). Автомобил генераторни реле-регуляторсиз ишлаши.

Якор чулғамидаги Э.Ю.К магнит майдонидаги ўтказгич харакати тезлиига боғлиқ,тксп.Ф. Бу ерда с-доимий коэффицент,п-айланишлар сони, Ф-қўзғалиш чулғамидаги магнит оқими.Кучланиш катта бўлмаган холда $U_{2к}E_{ксп}Ф$ деб ҳисоблаш мумкин.

Генераторни салт юриш режимидаги реле-ростлагичсиз тезлик тавсифномасини текшириш куйдагича бўлади.

3-синов.А). Стенд уланиш 1-2 ишдагидек қолади.

-юкланиш ростлагич дастаги соат милига қарши охиригача бурилади.

- Стенд ёкилади, 600 айл. /мин бошлаб ҳар қачон юз-180 айл.ғмин.да амперметр ва вольтметр кўрсаткич ёзиб олинади.

Б). Генераторни реле-ростлагич билан ишлаши.

Кучланишни автоматик ростлаш кучланиш вибрацион ростлагичи орқали бажарилади,бунда кўрғошин токиўзгартирилади,демак магнит оқими(Ф) ҳам ўзгаради.

4-синов. Реле-росрлагични улаш схемаси.

-қўзғалиш ўчирғичи реле-ростлагич ҳолатига қўйилади.

-қолган ўчирғичлар 3-синов ишидагидек қолади.

-Двигател ёкилади,вольтметр ва амперметр кўрсаткичини кузатиб бориб, айланишлар сони кўпайиб борилади.

-Асбобларнинг кўрсаткичи 3-синов ишидаги айланишлар сониди олинади.

В).Реле-ростлагични текшириш.

5-синов. Кучланиш ростлагичини текшириш.

-Стенд ўчирғичлар ҳолати 4-шидагидек.

-Электродвигател ёкилади ва 3000-5000айл/мин га тўғриланади.

-Юкланиш ричаги орқали номинал юкланиш ярмига тенг бўлган ток кучи ўрнатилади.

-Ўзгармас айланишлар сониди юкланиш кўпайтириб борилади.

-Юкланиш амперметри кўрсаткичи ёзилади.

6-синов.Тескари ток релесини текшириш.

а). Кучланиш уланган.

-Вольтметр ўчирғич РДТ текшириш ҳолатида.

-Рестат ручкиси соат милига тескари охиригача бурилади.

-Электродвигател улаб,айланишлар сони аста-секин кўпайтирилади ва вольтметр кузатилади.

-Стрелка кескин чапга кетган вақтда вольтметр кўрсаткичиёзиб олинади.

б).Тескари ток.

-Юкланиш реостати соат стрелкасига қарши охиригача бкрилади.

-Двигател айланишлари номиналга кўтарилади.

-Текшириш ҳолати ўчирғичи Двиг га кўтарилади.

-Аста-секин айланишлар сони камайитирилади ва амперметр кузатилади.

IV.Ҳисоботни тузиш.

4.1.Генераторларнинг тузилиши ва турлари ҳақида қисқача маълумот ёзинг.

4.2. Синаш схемасини ўрганиш

2. Ўлчаш жадвалга ёзиш.

№	Кўрсаткичлар	Ўлчаш тартиби					
	Генераторни Ф.И.К						
	Генераторни тўла Ф.И.К						

4.3. Генераторни тезланиш тавсифи .

а).Реле-рослагичсиз

4.4. Электрли синов схемаси.

V. Тажриба иши бўйича қуйидаги саволларга оғзаки жавоб берилади

5.1. Генератор деталлари қандай материаллардан тайёрланади.

5.2. Генераторда ҳосил бўладиган асосий нуқсонлар тўғрисида айтинг.

5.3. Генератор қайси ҳолатларда яроқсизга чиқарилади.

5.4. Генератор нуқсонларни бартараф этиш мосламалари тўғрисида айтинг.

5.5. Генераторда нуқсонларни аниқлайдиган ўлчаш асбоб-ускуналари тўғрисида айтинг.

5.6. Генераторни қандай турдаги мосламалар ёрдамида текширилади.

3-Тажриба иши

Стартёрни синаш.

I. Ишдан мақсад:

1.1. Автомобил стартёрларининг тузилиши ва конструкциялари ҳақида билимларни мустаҳкамлаш.

1.2. Ўтказилган текшириш натижасида асосланиб текширалаётган стартёрларнинг техник ҳолатига тўғри баҳо беришни ўрганиш.

II. Ишни бажариш учун зарур жиҳозлар ва материаллар:

2.1.СТ-4,СТ-14,СТ-20,СТ-103,СТ-130 автомобиллининг статёри.

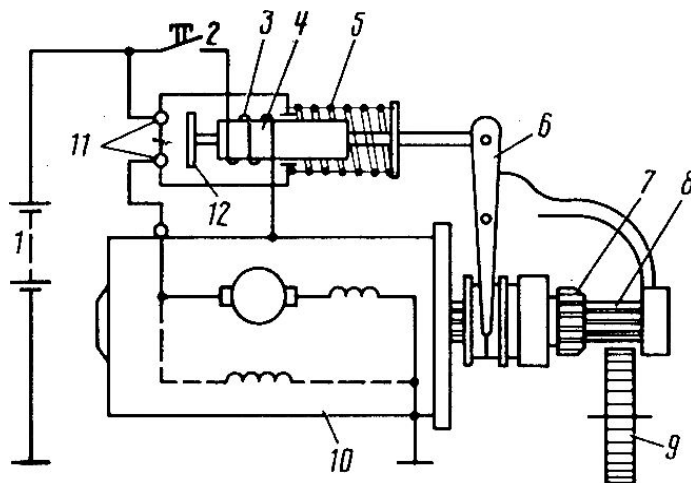
2.2. Кўрказмалар қуроллар.

2.3. 532,2214 контрол ўлчов стёнди

2.3. Синаш ўтказиш учун мўлжалланган мослама.

Стартёрнинг вазифаси - двигател тирсакли валини ҳар-ҳил об-ҳаво шароитларида (совуқ ва иссиқ) меъёрий бурчак тезлиги билан (кабюраторли двигателларда 40÷60 айл/мин, дизел двигателларида эса 80÷100 айл/мин,) айлантириб, двигателни ишга туширишдан иборат.

ТИСО, ДАМАС, МАТИЗ ва НЕХСА автомобилларида электромагнит улагичли ҳамда еркин айланиш муфтасига ега бўлган стартёрлар ишлатилади. Стартёрнинг асосий қисмлари электромагнит улагич (тортиш релеси) 1, юритма ричаги 2, ротор 3, эркин айланиш муфтасининг тишли ғилдираги 4, корпус 5, статор корпуси 6, чўткаларнинг ушалагичи 7 ва қопқоқ 8 дан ташкил топган, 1-расм.



1-рasm. Электромагнит улагичли стартёр схемаси:

1-аккумулятор батареяси, 2-ўчиргич, 3-электромагнит чўлғами; 4-якор, 5-пружина, 6-ричаг, 7-тишли ғилдирак, 8-вал, 9-маховикнинг тишли гардиши, 10-электродвигател, 11-электродвигател контактлари, 12-мис шайба.

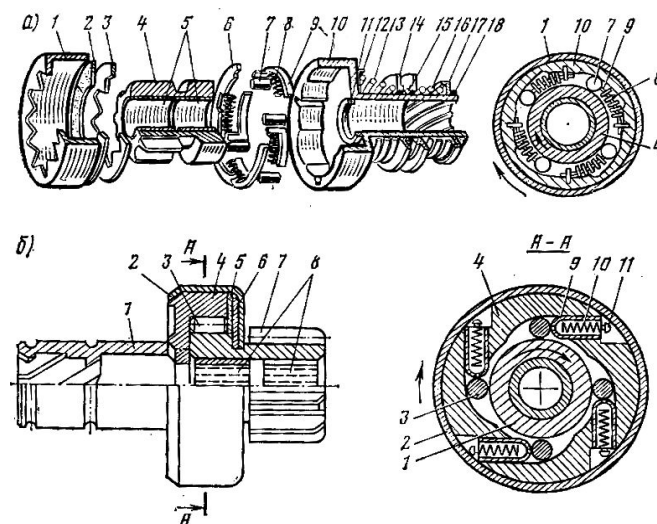
Замонавий автомобилларда двигател ишга тушганидан кейин статерни автоматик ўчириш ёки двигател ишлаб турганида статерни ишга туширишдан сақлаш мақсадида махсус тизим ўрнатилади. Бу тизим бошқариш электрон блоки ва двигателни ишга тушганлиги ҳақида хабар берувчи датчикларни (масалан, тирсакли вални меъёрлаш, айланиш частотасида айланаётганлиги ҳақида хабар берувчи) олади. Датчиклар бошқарув блокига двигателнинг тирсакли вали меъёрий айланишларэлектромагнит чўлғамини 3 аккумулятор батареясидан 1 узиб, статёрни ишга тушишдан сақлайди.

Статёрдаги буровчи момент тирсакли валнинг тишли гардишига 9 узатманинг тишли ғилдираги 7 орқали узатилади. Тирсакли валга узатиладиган буровчи моментни ошириш мақсадида тишли ғилдирак 7 ва тишли гардишларнинг 9 узатиш сони $10 \div 15$ оралиғида бўлади.

Стартёрнинг тишли ғилдираги 7 тирсали вал тишли гардиши 9 билан тишлашишда фақат двигателни ишга тушириш жараёнида бўлиши керак. Бу талабни бажариш мақсадида тишли ғилдирак 7 ички тишли шлицага, вал 8 еса ташқи тишли шлицага ега бўлиб, тишли ғилдиракни 7 валда 8 ўқ бўйлаб икки тарафга эркин силжишни таъминлайди.

Двигател ишга тушиб, тирсакли вал айланиш частотаси 100 айл/мин, ортганида, тирсакли валнинг айланиш частотаси тишли/илдиракга 7 узатилиб, уни $10000 \div 15000$ айл/мин, билан айланишга мажбурлайди. Статёрнинг якорини қисқа муддатли катта айланиш частотасида ишлаши ҳам стартёрни ишдан чиқишига олиб келиши мумкин.

Тирсакли вал айланиш частотаси меъёридан ортиб кетганида эркин айланиш муфтаси буровчи моментни тирсакли валдан статёр валига 8 ўтишига йўл қўймайди ва эркин айланиш муфтаси эркин айлана бошлайди. Бу турдаги эркин айланиш муфтаси пойга велосипедларида ҳам қўлланилган. 2-рasm.



2-расм. Эркин айланиш муфтаси.

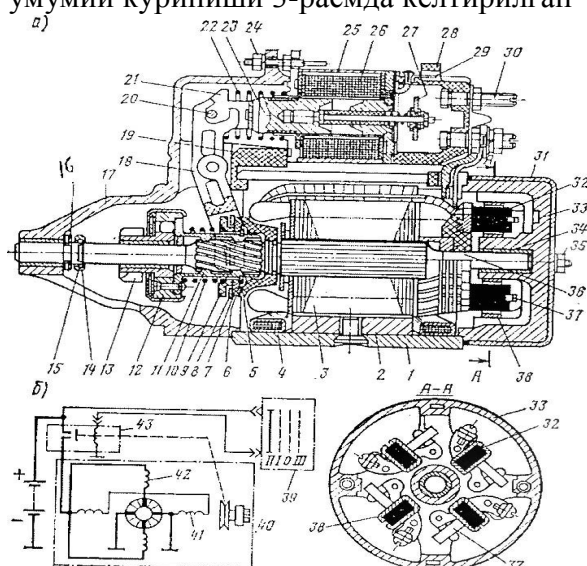
А-плунжерсиз.

1-ғилоф; 2-зичлагич; 3-шайба; 4-етакланувчи обоймали шестерня; 5-бронзали втулкалар; 6-пружина ушлагичи; 7-ролик; 8-пружина; 9-турткич; 10-шлицали втукали етакчи обойма; 11-втулка; 12, 17-таянч шайбалари; 13-буферли пружина; 14-сурувчи муфта; 15, 18-стопор ҳалқалар; 16-буфер олди пружинаси.

Б-плунжерли.

1-втулка; 2-ғилоф; 3-ролик; 4-етакчи обойма; 5, 6-шайбалар; 7-етакланувчи обоймали шестерня; 8-бронзали втулка; 9-плунжер; 10-пружина; 11-пружина таянчи.

Стартёр ишга туширилганда етакчи обоймадаги 10 буровчи момент, (3-расм, а) роликлар 7 орқали етакланувчи обойманинг шестернясига 4 узатилади. Бунда роликлар 7, пружиналар 8 кучи ва турткичлар 9 орқали етакчи обоймани 10 билан етакланувчи обоймани шестернялари 4 орасидаги ўйиқчаларнинг торайган қисмида сиқилади. Электромагнитли мажбурий уловчи, юритма шестернясини мажбурий ажратувчи, плунжерсиз роликли еркин айланувчи муфтали ва масофадан бошқариладиган стартёрнинг умумий кўриниши 3-расмда келтирилган



3-расм. СТ-221 стартёри. умумий кўриниш

1-корпус; 2-қутбли ўзак; 3-якор; 4-уйғотиш чўлғами; 5-фланец; 6-кулфловчи ҳалқа; 7-таянч фланци; 8-силжитувчи ҳалқа; 9-силжитувчи муфта; 10-буферли пружина; 11-шлицали втулка; 12-эркин айланиш муфтаси; 13-шестерня; 14-таянч ҳалқаси; 15-чекловчи ҳалқа; 16-ростловчи ҳалқа; 17 ва 33-

қопқоқлар; 18-ричаг; 19-резинали қопқоқ; 20-силжитгичнинг бармоғи; 21-силжиткич; 22-қайтарувчи пружина; 23-якорча; 24-шпилка; 25-тортиш релеси (электромагнит улагич); 26-чўлғам; 27-мис шайба; 28-қопқоқ; 29-штеккер; 30-қисқич; 31-ҳимояловчи ғилоф; 32-чўтка; 34-подшипник; 35-болт; 36-коллектор; 37-пружина; 38-чўтка ушлагич.

III. Ишни бажариш тартиби:

- 3.1.СТ-130 стартерини асосий тавсифномаси билан танишиш.
- 3.2. Стартерини пайдо бўлган асосий нуқсон турларини билиши;
- 3.3. Нуқсонлар аниқлаш асбоб-ускуналари билан танишиши;
- 3.4. Стартернинг таъмирлаш асбоб-ускуналари билан танишиши;
- 3.5. Стартернинг текшириш мосламаси билан танишиши;
- 3.6.Уланиш схемаси ўрганиш.
- 3.7.Асосий кўрсаткичларни ёзинг.
- 3.8.Стартерни техник ҳолатини аниқлашда икки усулдан фойдаланилади.

1).Салт юриш.

2).Тўла тормозланишда текширилади.

А).Салт юришда стартер ҳолатини текшириш.

Стартерни текширув стендга ўрнатилган ёки ўрнатилмагани текшириш. Стартер шундай қотириладиган стартер муфтасини шестерняси стартер привидига етакланувчи шестерняси балан стенд привод муфтаси электродвигателдан ажратилади. Иш режими ўчириб, двигател ҳолати қўйилади. Текширув тўғри релесини ўчиргичи реле йўқ ҳолатига қўйилади.

Амперметр ўчиргичи ўлчаш ҳолатига 0-1000 токни ўлчаш кўрсатган қисми 5-марта ортирилади. Стартер стендининг қисқич мосламасига ўрнатилади. Батарея кучланишини ўчиргичи стартернинг номинал кучланишига мос ҳолатда қўйилади.

4 .Ўлчаш жадвалга ёзиш.

№	Кўрсаткичлар	Ўлчаш тартиби					
		Ст-4	Ст-14	Ст-20	Ст-101	Ст-103	Ст-130
1.	Номинал кучланиш						
2.	Статер куввати						
3.	Салт юришда якорнинг айланиши						
4.	Тўла тормозда клеммалардаги кучланиш						
5.	Тўла тормозда буровчи момент						

IV. Ҳисоботни тузиш тартиби:

- 4.1.Статернинг тузилиши ва турлари ҳақида қисқача маълумот ёзинг.
- 4.2. Статернда пайдо бўладиган асосий нуқсонлар ҳақида қисқача маълумот ёзинг.
- 4.3. Статернинг текшириш жараёни тўғрисида қисқача маълумот ёзинг.
- 4.2. Синаш схемасини ўрганиш

V. Тажриба иши бўйича қуйидаги саволларга оғзаки жавоб берилади

- 5.1. Статерда ҳосил бўладиган асосий нуқсонлар тўғрисида айтинг.
- 5.2. Статер қайси ҳолатларда яроқсизга чиқарилади.
- 5.3. Статерни нуқсонларни бартараф этиш мосламалари тўғрисида айтинг.

5.4. Статёрни нуқсонларни аниқлайдиган ўлчаш асбоб-ускуналари тўғрисида айтинг.

5.5. Статёр қандай турдаги мосламалар ёрдамида текширилади.

4-Тажриба иши

Батареяли ёндириш тизимининг иш усули билан танишиш ва синаш.

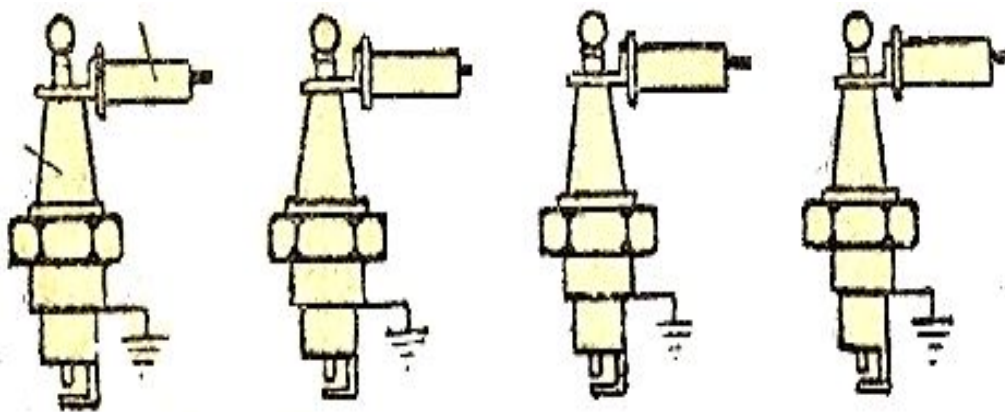
I.Ишдан мақсад:

- 1.1 Батареяли ёндириш тизимининг конструктив элементлар ва иши билан танишиш .
- 1.2 Электрон ва батареяли ёндириш тизимининг электрон ҳамда техник тавсифномасини ўрганиш.
- 1.3 Ёндириш тизимининг созлигини текшириш усуллари ўрганиш.
- 1.4 Ёндириш тизимининг тузилиши ва иш усли билан танишиш.
- 1.5 Текшириладиган ёндириш тизимининг тури.
- 1.6 Ёндириш тизимига мўлжалланган доимий қучланиш вольтиметри.
- 1.7 Қучланиш бўйича АБ ҳолатини аниқлаш.

II. Ишни бажариш учун зарур жиҳозлар ва материаллар:

- 2.1. Ўзгич-таксимлагич
- 2.2. Ёндириш ғалтаг.
- 2.3. Шамлар(свеча)
- 2.4. Плакатлар
- 2.5. Ўтказиш симлари
- 2.6. Ёндириш кулифи
- 2.7. Реле-ростлагич.

Қисмларга ажратилмайдиган электр свеча (1-расм, а) учлик 9, стержен 10, бош электрод 12, сопол изолятор 7, корпус 4, ён электрод 1, иссиқлик узатувчи халка 3, зичлаш халқаси 5 ва корпус қистирмаси 2 дан тузилган. Стержен легирланган пўлатдан ясалган бош электродга пайвандланган. Бош электродлар анча пишиқ (пўлат Х25Т ёки Х18М9Т). Изолятор оқ глазур билан қопланган бўлиб, унинг пастки қисми иссиқлик конуси деб аталади.



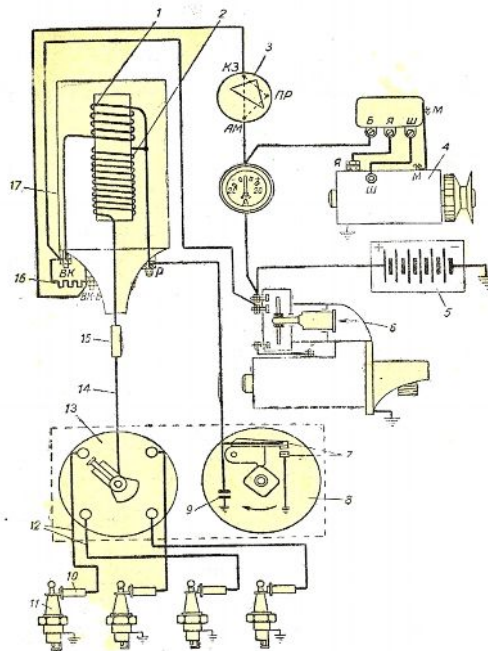
1-расм. Учқундан ўт олдириш свечаси:

а-А типдаги гайкали қисмларга ажралмайдиган; б-шунинг ўзи; Б-типдаги гайкали; в-совук свечанинг ишлаш схемаси; г-иссиқлик свечанинг ишлаш схемаси; 1-ён электрод; 2-корпус

қистирмаси; 3-иссиқлик ўтказувчи ҳалқа; 4-корпус; 5-зичлаш ҳалқаси; 6-таг зичлама; 7-изоляциятор; 8-контакт шайба; 9-учлик; 10-стержень;

Батареядан ўт олдириш тизимга (2-расм) паст кучланишли ток манбалари, паст кучланишли токни юқори кучланишли токка айлантирадиган ўзгартиргич ва ёрдамчи асбоблар киради. Ўзгармас ёки ўзгарувчан ток генераторлари ва аккумуляторлар батареяси паст кучланиш манбаларидир. Электр токи ўзгартиргичларига индукцион ғалтак 8, узгич 5, конденсатор 6, тақсимлагич 4, учкундан ўт олдириш свечаси 2 киради. Ўт олдириш ўчиргич 12, стартёр ўчиргичи 11, паст ва юқори кучланиш симлари ёрдамчи асбобларга киради.

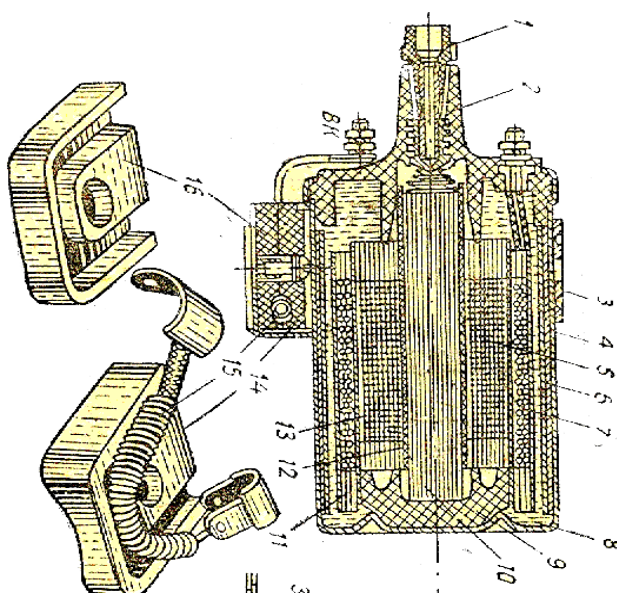
Батареядан ўт олдириш системаси ишлаётганида ҳосил бўладиган электр занжирлари билан танишиб чиқамиз. Асбоблар тизими ўт олдириш ўчиргичи 12 воситасида ишга туширилгач, қуйидаги паст кучланишли ток занжири ҳосил бўлади (2-расмда туташ стрелкалар билан кўрсатилган): аккумулятор батареяси 1 нинг мусбат чиқиши-стартёр 11 ўчиргичининг қисмлари-амперметр-ўчиргич 12-сим 10-индукцион ғалтак қисмаси ВК-Б-вариатор 9-қисма ВК, бирламчи чулғам ва индукцион ғалтак 8 қисмаси-сим-узгич 5 нинг туташган контактлари-масса-аккумулятор батареяси 1 нинг манфий чиқиши.



2-расм. Батарейдан ўт олдириш тизимининг схемаси:

1-аккумуляторлар батареяси; 2-учкундан ўт олдириш свечалари; 3-юқори кучланишли симлар; 4-тақсимлагич; 5-узгич; 6-конденсатор; 7-қаршилик; 8-индукцион ғалтак; 9-индукцион ғалтак вариаторлари; 10-паст кучланишли сим; 11-стартёр ўчиргичи; 12-ўт олдириш ўчиргичи; 13-реле-ростлагич; 14-ўзгармас ток генератори.

Магнит ўтказгичлар трансформатор пўлатидан ясалган бўлиб, бирининг устига иккинчиси қўйилган иккита ярим цилиндрдан ташкил топган. /алтак ўзаги ҳам, шунингдек бир-биридан куюнди билан изоляцияланган алоҳида полосали трансформатор пўлатидан ясалган. Ўзакнинг бир учи изоляторга, иккинчи учи пружина орқали қопқоққа тақалади. Ўзакка иккиламчи чулғам, унга эса бирламчи чулғам жойлашган. Чулғамларнинг бундай жойлашиши бирламчи чулғамдан ғалтак корпусига иссиқлик узатишни яхшилайти. Чулғам қатламлари бир-биридан конденсатор қоғози билан изоляцияланган. Бундан ташқари, яхши изоляциялаш учун қуйилган. Корпус билан қопқоқ орасига бензинга чидамли резинадан ясалган зичлаш қистирмаси 12 қўйилган.



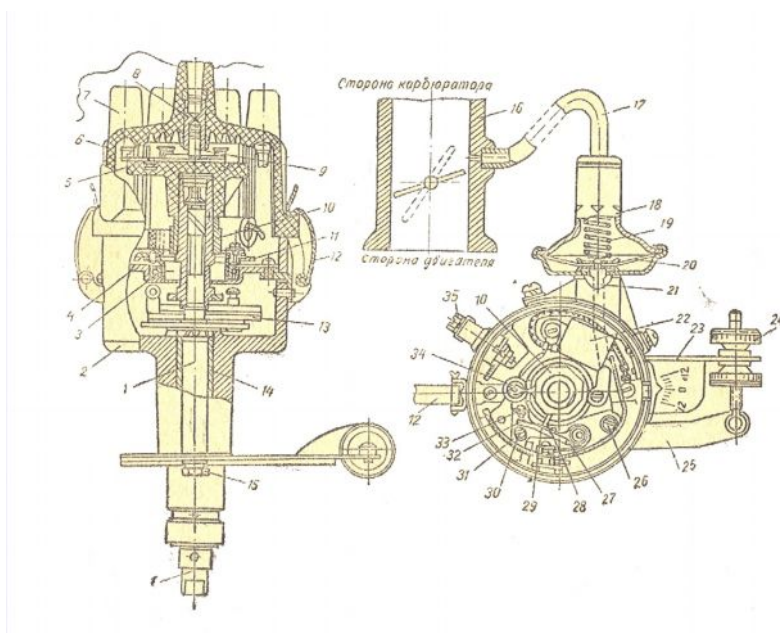
3-расм. Б-1 индукцион ғалтаги:

а-кесими; б-вариатор қисмлари; 1-изолятор; 2-бирламчи чулғам; 3-иккиламчи чулғам; 4-ўзак; 5-магнит ўтказгич; 6-корпус; 7-спираль (резистор); 8-гайкали бириктириш винти; 9-вариатор асоси;

10-изолятор; 11-шиналар; 12-зичлаш қистирмаси; 13-контактли пластина; 14-юқори кучланишли ток чиқиши; 15-юқори кучланишли сим қисмаси; 16-пружина; 17-қисма (белгисиз); 18-қопқоқ; 19-скоба.

Узгич-таксимлагич корпусига конденсатор, конден сатордан чиққан сим эса ён қисма 28 га маҳкамланади (4-расмга қаранг). Шу қисманинг ўзига индукцион ғалтак қисмаси Р дан чиққан сим уланади. Корпус ичида ён қисмага сим 26 нинг бир учи, унинг иккинчи учи эса стойка ва ясси пружина орқали қўзғалувчан контактга уланган.

Таксимлагич (4-расмга қаранг) двигател цилиндрлари бўйича юқори кучланишли токни таксимлашга хизмат қилади. У ротор 7, карболит қопқоқ 9 ва сирпанувчи контакт 23 дан тузилган. қопқоқ узгич-таксимлагич корпусига иккита пружинали лўкидон 4 ёрдамида маҳкамланган. Таксимлагични корпусга тўғри бириктириш учун унга корпус штифти кириб турадиган паз қилинган. Пазга резина қистирма қўйилган, бу бирикма зичлигини таъминлайди.



а-бўйлама кесими; б-юқоридан кўриниши; 1-пастки диск; 2-шарикли подшипник; 3-пастки дискни маҳкамлаш винти; 4-юқориги диск; 5-шамоллатиш канали; 6-марказдан кочирма ростлагич; 7-ростлаш винти; 8-ростлаш пластинаси; 9-бронза ўқ; 10-шаклдор шайба; 11-текстолит колодка; 12-ричагча; 13-лўкидон; 14-октан-корректор; 15-қўзғалувчан контакт; 16-пружина; 17-қўзғалмас контакт; 18-қисиш винти; 19-муштчали шайба; 20-кронштейн; 21-корпус; 22-қувур; 23-вакуум ростлагичнинг пружинаси; 24-мембрана; 25-ричагча;

III. Ишни бажариш тартиби:

- 3.1. Синалаётган батареяли ёндириш тизими;
- 3.2. Қулай шароитда кучланиш;
- 3.3. Узгич-таксимлагичнинг ишлашини ўрганиш;
- 3.4. Ёндириш ғалтагининг ишлашини ўрганиш;
- 3.5. Батареяли ёндириш тизимининг ажратишни билиши;
- 3.6. Батареяли ёндириш тизимида пайдо бўлган асосий нуқсон турларини билиши;

- 3.7. Нуқсонлар аниқлаш асбоб-ускуналари билан танишиши;
- 3.8. Батареяли ёндириш тизимининг таъмирлаш асбоб-ускуналари билан танишиши;
- 3.9. Электрон ва батареяли ёндириш тизимининг текшириш мосламаси билан танишиши;

IV. Ҳисоботни тузиш тартиби:

- 4.1. Батареяли ёндириш тизимининг тузилиши ва турлари ҳақида қисқача маълумот ёзинг.
- 4.2. Узгич-таксимлагич тузилиши ва турлари ҳақида қисқача маълумот ёзинг.
- 4.3. Ёндириш ғалтагини тузилиши ва турлари ҳақида қисқача маълумот ёзинг.
- 4.4. Шамлар(свеча) тузилиши ва турлари ҳақида қисқача маълумот ёзинг.
- 4.5. Батареяли ёндириш тизимида пайдо бўладиган асосий нуқсонлар ҳақида қисқача маълумот ёзинг.
- 4.6. Батареяли ёндириш тизимини текшириш жараёни тўғрисида қисқача маълумот ёзинг.
- 4.7. Синаш схемасини ўрганиш

V. Тажриба иши бўйича қуйидаги саволларга оғзаки жавоб берилади

- 5.1. Батареяли ёндириш тизимида ҳосил бўладиган асосий нуқсонлар тўғрисида айтинг.
- 5.2. Батареяли ёндириш тизими қайси ҳолатларда яроқсизга чиқарилади.
- 5.3. Батареяли ёндириш тизимини нуқсонларни бартараф этиш мосламалари тўғрисида айтинг.
- 5.4. Батареяли ёндириш тизимини нуқсонларни аниқлайдиган ўлчаш асбоб-ускуналари тўғрисида айтинг.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

- 1.Миллий истиқлол ғояси: асосий тушунча ва тамойиллар. Тошкент. «Ўзбекистон», 2000.
- 2.И.А.Каримов «Ўзбекистон XXI асрга интилоқда». Тошкент, 1999й.
- 3.Маматов Х. Автомобиллар (автомобиллар конструкцияси. асослари) I-қисм Тошкент, Ўқитувчи 1995 йил.
- 4.Маматов Х. Автомобиллар (автомобиллар конструкцияси. олий ўқув юрлари учун программалаштирилган ўқув қўлланмаси) Тошкент, Ўқитувчи 1986 йил.
- 5.Қисқача автомобиль маълумотномаси НИИАТ (рус тилида) Москва. Транспорт 1983 йил.
- 6.Г.Махмудов Автомобилларнинг электр ва электрон жихозлари Тошкент 2000йил Истиқлол
- 7.ЎзДАЕВОО автомобилларни тузилиши бўйича плакатлар тўплами.
- 8.Ўз Отайул плакатлар тўплами. Тошкент автомобиллар йўллари институти 2001 йил.
- 9.Тико автомобилини тузилиши, носозликларни аниқлаш, таъмирлаш. Тошкент. Ўқитувчи. 2001 йил.
- 10.Ютт. В.Е.Электрооборудование автомобилей. Москва.“Транспорт” 1989г.